

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-125825

(43)Date of publication of application : 13.06.1986

(51)Int.Cl.

B29C 45/56

(21)Application number : 59-248458

(71)Applicant : DAIICHI KASEI KK

(22)Date of filing : 24.11.1984

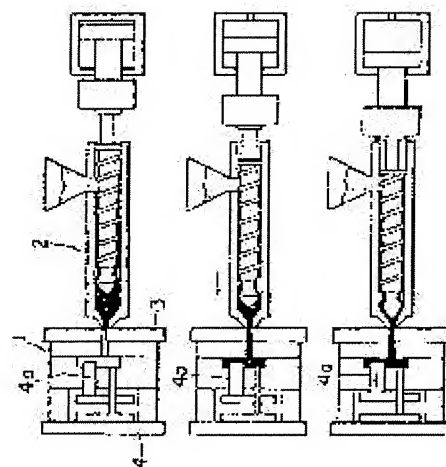
(72)Inventor : KITAMURA HIRONOBU

(54) MANUFACTURE OF RESIN FORMED PRODUCT WITH THIN WALL PART

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce a formed product with complicatedly shaped thin wall part without any distortion at all by a method wherein after extruding molten resin into a cavity, a movable core part is pushed in a cavity to form a thin wall part.

CONSTITUTION: In order to mold a resin product, a fixed side metallic mold 3 and a movable side metallic mold 4 are assembled together to reverse a movable core part 4a toward outside of a cavity for increasing the thickness of thin wall part of cavity. Molten resin is extruded into a cavity of metallic mold 1 separably assembled from an extruding part 2 to be pressurized. The movable core part 4a is pushed in the cavity filled with the resin before it is not yet completely solidified. Finally when the resin in cavity is cooled down to be solidified, the resin may be mold-released to produce a resin formed product 5 with a thin wall part 5a.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-125825

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)6月13日

B 29 C 45/56

7729-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 薄肉部を有する樹脂成形品の製造方法

⑪ 特 願 昭59-248458

⑫ 出 願 昭59(1984)11月24日

⑦ 発 明 者 北 村 博 信 栃木県下都賀郡壬生町おもちやのまち4-6-19 第一化成株式会社内
⑧ 出 願 人 第一化成株式会社 栃木県下都賀郡壬生町おもちやのまち4-6-19
⑨ 代 理 人 弁理士 志賀 正武

明 細 書

1. 発明の名称

薄肉部を有する樹脂成形品の製造方法

2. 特許請求の範囲

薄肉部を有する成形キャビティを形成する一組の金型の可動部間の可動可能としたコア部を固定し、金型に対して所定間隔離間させた状態で組み合わせ、この離間組み合わせ状態のキャビティ内に溶融樹脂を射出し、射出直後の溶融状態か半固化状態、あるいは固化状態の成形品に対し、前記コア部をそのままあるいは加熱状態で押圧し、その後冷却固化することを特徴とする薄肉部を有する樹脂成形品の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、フロッピーディスクの収容器や電池の封口体などの薄肉部を有する樹脂成形品の製造方法に関するものである。

「従来の技術」

周知のようにフロッピーディスクやコンパクトディスク、あるいはビデオディスクなどを収容する容器は、薄くてかさばらず、強固で収容物品の保護機能が高い上に精度が良く、反りや曲りがなくて保形性に優れ、しかも軽量であることが望まれる。そのため、このような容器にあつては全体的に薄肉である上に、さらに一部分を特に薄肉化している。このような容器としては、従来、2枚の薄肉面状のハーフ・ケースを合成樹脂の射出成形で製造し、これらを相互に一体に接合した合成樹脂製の容器が製作され、使用に供されている。この薄肉面状のハーフ・ケースの射出成形に当つては、1個所のゲートから金型中に溶融樹脂を供給すると、上記したように薄肉部を有するため溶融樹脂が金型の端部にまで行きわたる前に固化してしまうので、従来は多点(例えば4点)のピンポイントゲートによつて成形キャビティに溶融樹脂を供給している。

また、一般に電池は、過放電、過充電などの異

常使用によつて、正、負極活物質の分解や腐食溶解などに起因して、主として水素、酸素、炭酸ガスを発生する。このガス発生により電池が変形したり破裂するなどの問題がある。この問題を解決するために、電池の封口体の一部に厚さが極めて薄い薄肉部を形成し、電池内圧が所定圧を越えるところの薄肉部が破れ、これにより発生ガスを排気させる方法が提案されている。

「発明が解決しようとする問題点」

ところが、上記ハーフ・ケースの射出成形において上記のように多点のピンポイントゲートを採用すると、成形後のゲート跡がハーフ・ケースの仕上面より突出して不良品となつたり、また、溶融樹脂の温度や圧力等の諸条件が各ゲートにおいて微妙に変化し、溶融樹脂の固化時に不都合な内部応力が生じ、これにより成形品に反りや曲りが発生してしまつたり、ゲート離れが悪いといった問題が発生してしまう。これに対し、ファンゲートを用いて成形する方法もあるが、成形品の仕上げ作業が面倒になるという他の欠点を招来してし

まう。

一方、電池の封口体において、従来の成形法では薄肉部の肉厚が0.2mm以上ないと工業的に均一な成形加工ができず、そのため、肉厚が薄くても0.3mm程度となつてしまう。すると上記電池の封口体の薄肉部の耐圧強度がおよそ100kg/cm²程度にまでなつてしまい、内圧上昇による封口体の破裂時に内蔵電解液の噴出や破裂音が極めて大きくなるなどの問題が生じてしまう。

この発明は上記事情に鑑みてなされたもので、成形品に反りや曲りが発生することなく、仕上面も良好で、しかも離型性もよく、薄肉部の厚みを所望とする薄さに成形することのできる薄肉部を有する樹脂成形品の製造方法を提供することを目的とするものである。

「問題点を解決するための手段」

この発明は、金型の可動部側の可動可能としたコア部を固定側金型に対して所定間隔離間させた状態で組み合わせ、この離間組み合わせ状態のキャビティ内に溶融樹脂を射出、注入し、射出直後

の溶融状態もしくは半固軟状態の成形品に対し、前記コア部を押圧し、その後冷却固化して薄肉部を有する樹脂成形品を得る方法である。

「作用」

上記方法によれば、樹脂注入時には薄肉部は可動コア部の後退により樹脂の浸入に十分な空間が形成されているので、キャビティの薄肉部に樹脂を満遍なく行きわたらせるために多数のピンポイントゲートを設けなくても済む。そのため、成形後のゲート跡の処理の心配がなくなり、仕上面も良好となり、溶融樹脂の温度、圧力の許容範囲が広がり、射出温度、圧力の制御が容易となる。従つて、例えば、電池の封口体においては最近厚さ0.2mmは必要な薄肉部を多点ゲートなしに容易に形成することが可能となる。

以下、この発明を実施例により詳しく説明する。

「実施例」

第1図(a)~(e)は、この発明方法を説明するためのもので、図中、符号1は薄肉部を有する樹脂成形品の金型を示すものである。この金型1は周知

のように射出成形装置の射出部2側に固定されている固定側金型3と型締め装置に連結されている可動側金型4とから構成されている。可動側金型4にはキャビティの薄肉部分を構成するコア部4aが設けられているが、このコア部4aは可動側金型4に対してさらに可動となつている。まず、成形にあつては、固定側金型3と可動側金型4とを組み合わせ、この組み合わせ状態において、可動コア部4aをキャビティの外方へ後退させて可動コア部4aによつて形成するキャビティの薄肉部分の厚みを狭めておく〔第1図(a)〕。この離間組み合わせ状態の金型1のキャビティ内に射出部2から溶融樹脂を注入し、保圧する〔第1図(b)〕。この状態で樹脂が完全に固化する前に可動コア部4aをキャビティ内に押し込む〔第1図(c)〕。そして、キャビティ内の樹脂が冷却、固化するまで待ち、固化したら、従来同様の離型動作を行ない、薄肉部5aを有する樹脂成形品5を得る。

上記構成によれば、樹脂のキャビティ内への射出時には、キャビティの薄肉部分は溶融樹脂投入

のために十分な厚みが確保されているので、樹脂は固化する前にキャビタイの全域に行きわたる。そして、キャビタイ内の樹脂が完全に固化する前に可動コア部4aがキャビタイ内に突出し、所望とする厚みの薄肉部を形成することができ、固化前なので、歪が生じることなく成形品を得ることができる。また、上記金型1には射出ゲートを多数設けなくてもよいので、ゲート離れの心配はなく、得られた成形品の仕上げ作業も簡略化することができる。

なお、他の実施方法として、第2図に示すように、可動コア部6内にヒータ6aを取りつけた金型7によつて上記成形作業を行なうようにしてもよい。この金型7によれば、キャビタイ内の樹脂が完全に固化した後から可動コア部6をキャビタイ内に突出させても、可動コア部6が高温になっているので、薄肉部分の樹脂を軟化させることができ、やはり所望とする厚さの薄肉部を形成することができる。

1, 7…金型、3…固定側金型、4…可動側金型、
4a, 6…可動コア部、5…樹脂成形品、
5a…薄肉部、6a…ヒータ。

出願人 第一化成株式会社

代理人 井雄士 志賀正



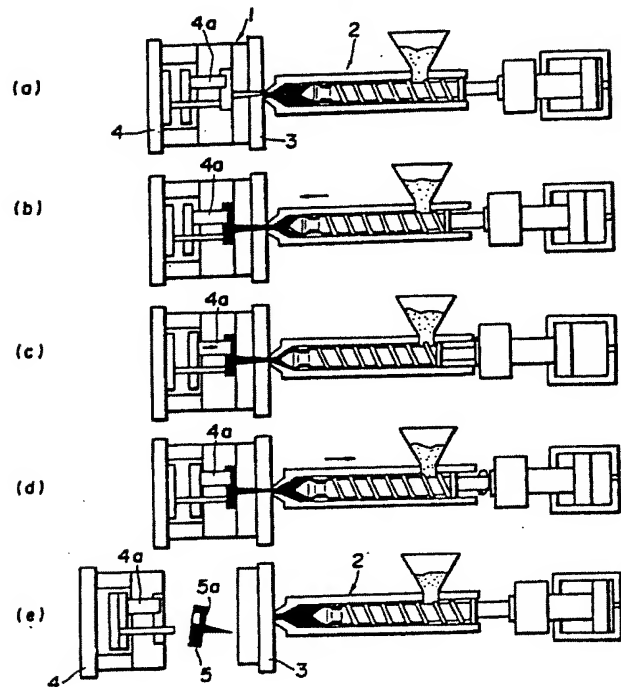
「発明の効果」

以上説明したように、この発明によれば、樹脂注入時には薄肉部は可動コア部の後退により樹脂の浸入に十分な空間が形成されているので、キャビタイの薄肉部に樹脂を満遍なく行きわたらせるために多数のピンポイントゲートを設けなくても済む。そのため、成形後のゲート跡の処理の心配がなくなり、仕上り面も良好となり、樹脂の温度、圧力の許容範囲が広がり、射出温度、圧力の制御が容易となる。従つて、例えば、電池の封口体においては最低厚さ0.2mmは必要な薄肉部を多点ゲートなしに容易に形成することが可能となる。

1. 図面の簡単な説明

第1図(a)~(e)はこの発明方法の実施例を説明するためのもので、(a)~(e)は各々樹脂成形動作中の射出成形装置の構成図、第2図はこの発明方法の他の実施例を説明するためのもので、成形に使用する金型の構成図である。

第1図



第2図

